

Tardigrades marins (Arthrotardigrada) du Pacifique Sud

par Jeanne RENAUD-MORNANT

Résumé. — *Halechiniscus remanei* Schulz, 1955, est signalé de la côte Est de l'Australie. Les genres abyssaux *Euclavarctus* Renaud-Mornant, 1975, et *Coronarctus* Renaud-Mornant, 1974, sont signalés pour la première fois dans le Pacifique (fonds au large du Pérou). Nouvelles données sur *E. thieli* Renaud-Mornant, 1975. Description de *Styraconyx kristenseni* n. sp. de Moorea (île de la Société), à laquelle sont rattachés les spécimens des Tuamotu, préalablement identifiés (RENAUD-MORNANT, 1976) comme des *St. sargassi* Thulin, 1942 ; description d'une sous-espèce *St. kristenseni neocaledonensis* n. ssp. de Nouvelle-Calédonie. Également de cette île, *Megastygaretides isounguis* n. sp. est décrite et constitue la deuxième espèce d'un genre demeuré jusqu'ici monospécifique.

Abstract. — Occurrence of *Halechiniscus remanei* Schulz, 1955, on Australia East coast. First record of the deep-sea genera *Euclavarctus* Renaud-Mornant, 1975, and *Coronarctus* Renaud-Mornant, 1974, from the Pacific Ocean off Peru. New data are given on *E. thieli* Renaud-Mornant, 1975. *Styraconyx kristenseni* n. sp. is described from Moorea (Society Island). The Tuamotu specimens formerly identified by RENAUD-MORNANT (1976) as *St. sargassi* Thulin, 1942, are included in this new species. *St. kristenseni neocaledonensis* n. ssp. is described from New-Caledonia ; also from this Island the monospecific genus *Megastygaretides* Mc Kirdy *et al.*, 1976, is reported for the first time, with the description of *M. isounguis* n. sp.

J. RENAUD-MORNANT, *Laboratoire des Vers, Associé au CNRS, Muséum national d'Histoire naturelle, 61, rue de Buffon, 75231 Paris Cedex 05.*

INTRODUCTION

Les données relatives aux Tardigrades du Pacifique sont encore peu nombreuses. Elles comprennent pour les Arthrotardigrada intertidaux ou sublittoraux les travaux de : MATHEWS (1938) signalant *Bathychiniscus tetronyx* Steiner, 1926, de Californie ; SCHULZ (1953) décrivant *Archechiniscus marci* de San Salvador qui cohabite avec *Echiniscus sigismundi* Schultze, 1865 ; DELAMARE DEBOUTTEVILLE et RENAUD-MORNANT (1965) créant le genre *Florarctus* avec *Fl. heimi* et *Fl. salvati* de Nouvelle-Calédonie, d'où fut décrit aussi par RENAUD-MORNANT (1967) *Halechiniscus intermedius* et furent signalés *Styraconyx sargassi* Thulin, 1942, *Orzeliscus belopus* Bois-Reymond-Marcus, 1952, et *Archechiniscus marci* (cette dernière espèce trouvée aux Galapagos par SCHUSTER et GRIGARICK, 1966) ; Mc GINTY (1969) décrivant *Batillipes gilmartini* et récoltant *Halechiniscus remanei* Schulz, 1955, sur la côte Californienne ; SALVAT et RENAUD-MORNANT (1969) notant *H. perfectus* aux Tuamotu, d'où RENAUD-MORNANT (1976) signale *Styraconyx sargassi* puis décrit d'une île voisine une sous-espèce *Echiniscoides sigismundi polynesiensis* ; enfin Mc KIRDY, SCHMIDT et Mc GINTY-BAYLY (1976) sur les Galapagos, avec les récoltes d'*Orzeliscus* cf. *belopus*,

Parastygarctus sterreri Renaud-Mornant, 1970, *Echiniscoides sigismundi* et *Anisonyches diakidius* Pollock, 1975, et la description des espèces nouvelles *Tanarctus velatus* et des genres et des espèces nouveaux *Pseudostygarctus triungulatus* et *Megastygarctides orbiculatus*.

Des récoltes récentes de SALVAT sur des récifs de Polynésie (SALVAT *et al.*, 1979) ont permis l'identification d'une espèce nouvelle de *Styraconyx*, décrite ci-dessous, à laquelle sont rattachés les exemplaires d'atolls voisins considérés préalablement, comme *Styraconyx sargassi* par RENAUD-MORNANT (1976) ; une sous-espèce est créée de Nouvelle-Calédonie. De cette même île, une nouvelle espèce de *Megastygarctides*, genre demeuré monospécifique depuis sa création, fait l'objet d'une description originale. En ce qui concerne les Tardigrades abyssaux, à notre connaissance, aucune espèce de mer profonde n'est connue du Pacifique. Les récoltes de R. P. HIGGINS à bord du R/V « Anton Bruun » permettent de signaler la présence des genres *Euclavarctus* Renaud-Mornant, 1975, et *Coronarctus* Renaud-Mornant, 1974, dans les fonds péruviens. Enfin, les prélèvements de O. BAIN et A. CHABAUD sur la côte du Queensland ont permis de noter qu'*Halechiniscus remanei* Schulz, 1955, est présent en Australie.

Sous-ordre ARTHROTARDIGRADA Marcus, 1927

Famille HALECHINISCIDAE Thulin, 1928

DIAGNOSE : Arthrotardigrade sans plaque ; appendices céphaliques complets ; adultes avec pattes terminées par quatre doigts, chacun portant une griffe.

Sous-Famille HALECHINISCINAE Thulin, 1928

DIAGNOSE : Halechiniscidae à tibia rectiligne et légèrement élargi en un tarse peu marqué. Griffes simples ou à éperon supplémentaire. Papille PIV courte et non ramifiée.

GENRE-TYPE : *Halechiniscus* Richters, 1908.

La sous-famille des Halechiniscinae découle de la création de celle des Tanarctinae Renaud-Mornant, 1980, qui inclut les genres *Tanarctus* Renaud-Debyser, 1959, et *Actinartus* Schulz, 1935.

Genre HALECHINISCUS Richters, 1908

DIAGNOSE : Appendices céphaliques complets, mais cirre médian absent ou présent. Clava bien développée, pouvant atteindre ou dépasser la taille du cirre A.

ESPÈCE-TYPE : *Halechiniscus gutteli* Richters, 1908.

L'espèce-type a été décrite sans cirre médian, mais il semble qu'il soit présent chez toutes les espèces du genre récemment observées.

Halechiniscus remanei Schulz, 1955

DIAGNOSE : *Halechiniscus* avec cirre médian ; clava plus courte que le cirre A. Appendice caudal présent, en forme de pointe.

LOCALITÉ : Australie. Côte Est, plage de Townsville. 19°2' S, 147°30' E. Sable corallien intertidal. Coll. sédiment O. BAIN et A. CHABAUD, tri : J. RENAUD-MORNANT. Un exemplaire femelle déposé au MNHN, Paris, sous le n° AP 856.

DESCRIPTION

L'exemplaire récolté est une femelle adulte de 91 μm de long et de 45 μm de large. Cirres céphaliques avec scapus et flagellum bien séparés ; les mesures en μm sont les suivantes : cirre médian : 10 (7,3), cirres médians internes : 19 (8, 11), cirres médians externes : 12 (7, 5), cirre A : 21 (8, 13), clava : 15-16. Papille céphalique non vue. Les tailles sont très comparables à celles de l'exemplaire-type. Cependant, ici, une observation plus poussée montre la présence d'un prolongement distal très fin du flagellum, mesurant 4 à 5 μm sur tous les cirres, et qui augmente d'autant toutes les mesures du spécimen d'Australie. Bulbe subsphérique avec trois apophyses arquées, simples ; supports de stylètes présents. Soies coxales de 10 μm sur PI, 9 sur PII et 11 sur PIII. Papilles PIV avec pointe distale. Excroissances cuticulaires somatiques entre les pattes conformes à la description originale. Appendice caudal 20 μm . Ovaire avec ovocyte de 18 μm de diamètre, gonopore en rosette.

DISCUSSION

L'allure générale et les détails morphologiques sont conformes à ceux qui ont été décrits par SCHULZ, sur l'exemplaire de Naples, ainsi qu'à ceux qui ont été figurés par Mc GINTY (1969) pour les spécimens de Californie. Seule la présence d'un filament distal très fin du flagellum, qui a pu échapper aux observateurs précédents, sépare la forme d'Australie de celles de l'hémisphère Nord.

Genre **EUCLAVARCTUS** Renaud-Mornant, 1975

DIAGNOSE : Halechiniscinae avec cirres céphaliques composés d'un cirrophore en forme d'entonnoir, d'un large scapus et d'un fin flagellum coudé. Deux paires de clavés de forme très différente. Doigts porteurs de griffes simples. Cuticule sans plaques dorsales.

ESPÈCE-TYPE : *Euclavarctus thieli* Renaud-Mornant, 1975.

Le genre étant demeuré monospécifique depuis sa création, la diagnose du genre et celle de l'espèce *E. thieli* sont confondues.

Euclavarctus thieli Renaud-Mornant, 1975

(Fig. 1, A à E)

MATÉRIEL ÉTUDIÉ : Deux exemplaires mâles adultes déposés au MNHN, Paris, sous les n^{os} AH 463 et AH 465. Dix-sept exemplaires femelles adultes déposés au MNHN, Paris, lames n^{os} AH 458, AH 459, AH 461, AH 462, AH 464, AH 466 à AH 469.

LOCALITÉ : Plaine abyssale au large du Pérou, campagne R/V « Anton Bruun ». Station 17.668 C. 17°55' S, 78°34' W, profondeur 3 200 m. Coll. R. P. HIGGINS.

REMARQUES MORPHOLOGIQUES

Mâles de 178 à 200 μm de longueur. Femelles : 240 à 268 μm . Disposition des cirres (fig. 1, A, A' et B) céphaliques semblable à celle qui a été constatée sur les individus de l'océan Indien. Clavas primaires oblongues, à base élargie, nettement séparées du cirre A et recouvertes d'une lame cuticulaire les maintenant inclinées vers l'avant ; un nerf issu d'un point contigu au nerf du cirre A les innerve. Clavas antérieures sphériques avec cuticule épaisse. Cirres céphaliques composés d'un cirrophore formant un entonnoir ou une collerette d'où est issu un scapus large, dissymétrique et d'apparence flasque ; un flagellum coudé, abruptement rétréci à mi-hauteur, et effilé distalement, les termine (fig. 1, A'). Cette morphologie s'applique aussi aux cirres ventraux qui n'avaient pu être étudiés en détail lors de la description originale. Très fins supports de stylets antérieurs au bulbe présents, apophyses au nombre de trois dans le bulbe. Courtes soies coxales présentes sur les PI, PII et PIII. Cirre E et papilles PIV semblables à ceux des exemplaires du « Mcteor ».

Tarses identiques à ceux des *Halechiniscus* : partie antérieure portant les doigts médians, étroite, s'élargissant pour former un rebord à angle droit où sont insérés les doigts externes (fig. 1, E). Griffes simples, portant à leur base deux ligaments peu distincts de la cuticule digitale et n'ayant pas valeur de calcar. Griffes rétractables dans des gaines cuticulaires.

Observations sur les orifices génitaux (fig. 1, C, D) : Mâle avec pénis entouré d'une pièce cuticulaire, semi-circulaire, terminée par deux pointes (fig. 1, C). Celles-ci apparaissent légèrement dressées sur un animal vu de profil. Femelle avec gonopore en rosette, flanqué de deux orifices disposés au centre de cônes cuticulaires formant saillie. De fins conduits ondulés reliés à ces orifices s'enfoncent dans la cavité générale et s'abouchent à des tubes plus larges et sinueux dans lesquels s'observent de fins organites (fig. 1, D).

L'anus, chez le mâle comme chez la femelle, se compose d'un orifice arrondi, entouré de nombreux replis disposés en losange. Il diffère nettement de la fente simple ou trifide rencontrée chez de nombreux Arthrotardigrades.

DISCUSSION

Les individus des fonds péruviens ne montrent pas de différences suffisantes avec l'espèce-type de l'océan Indien pour autoriser la création d'une espèce nouvelle, étant donné que nous manquons encore de renseignements sur la variabilité des critères morphologiques.

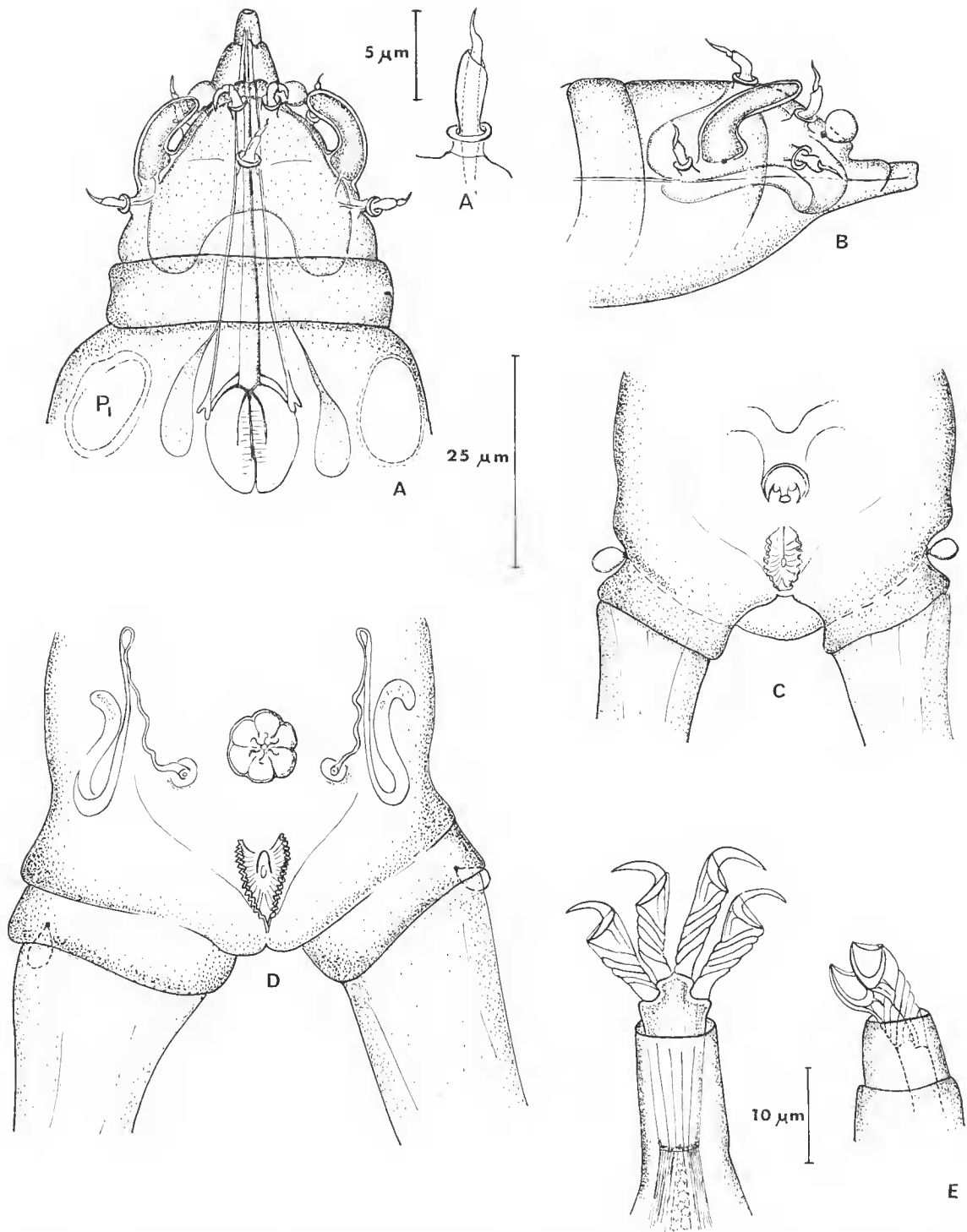


FIG. 1. — *Euclavarctus thieli* : A, tête, vue dorsale ; A', cirre céphalique ; B, tête de profil ; C, gonopore et anus du mâle ; D, gonopore femelle, orifices des glandes annexes paires et leurs conduits, anus ; E, doigts et tarse de PIV, et doigts de profil avec griffes rétractées dans les gaines.

La forme du cirrophore et du scapus est légèrement différente, mais ceci peut être dû au fait que le scapus paraît formé d'une lame cuticulaire très souple pouvant être déformée par la fixation.

La morphologie des clavas est très semblable. Le caractère étonnant présenté par la lame cuticulaire les recouvrant s'observe chez les exemplaires de l'océan Pacifique, ainsi que chez ceux de l'océan Indien, où il se trouve cependant moins accentué. Ces lames cuticulaires ne sont pas sans rappeler les épaisissements vus au niveau des clavas antérieures chez *Mesostygarctus intermedius* Renaud-Mornant, 1979. Connu de la plaine abyssale au large de la côte des Somalies, à une profondeur de 2 600-2 650 m (RENAUD-MORNANT, 1975), *E. thieli* se trouve au large du Pérou à une profondeur plus grande : 3 200 m. D'autres spécimens d'*Euclavarctus* ont été récoltés à 2 700 et 3 000 m dans le golfe de Gascogne (réc. A. DINET ; RENAUD-MORNANT, en préparation) ; il semble donc que le genre appartienne bien au domaine abyssal et que son aire de répartition soit très vaste.

Genre **STYRACONYX** Thulin, 1942

DIAGNOSE (emend. KRISTENSEN, 1977) : Halechiniscinae avec quatre doigts. Griffes avec pédoncules et à trois pointes. Plaques cuticulaires dorsales absentes. Cuticule en microscopie optique : ponctuée avec pores réguliers sur les faces dorsales et ventrales ; en microscopie électronique : cuticule d'Halechiniscidae primitif (GREVEN, 1975) avec une couche striée et une couche à piliers. Muscles striés. Cirres céphaliques au complet. Cirre médian et clavas présents. Papilles céphaliques petites, indistinctes. Supports de stylets et tous les appendices des pattes présents.

ESPÈCE-TYPE : *Styraconyx haploceros* Thulin, 1942.

Le genre, établi par THULIN (1942), a été récemment réétudié par KRISTENSEN (1977) qui a pu examiner les types de THULIN et constater qu'une clava est présente chez *St. haploceros* ; avec la description de *St. hallasi* Kristensen, 1977, à très petite clava, la série *St. hallasi-haploceros* — *sargassi* — *paulae* Robotti, 1974, a pu être établie. KRISTENSEN démontre ainsi la valeur du critère de taille de la clava chez *Styraconyx*. Il en découle que les *Styraconyx* à clava de petite taille signalés par RENAUD-MORNANT (1967, 1976) comme des *St. sargassi* du Pacifique Sud doivent être considérés comme une espèce différente. Des récoltes récentes de nouveaux exemplaires (SALVAT *et al.*, 1979) en Polynésie permettent d'effectuer la description originale suivante :

***Styraconyx kristenseni* n. sp.**

(Fig. 2, A, B et C)

(= *St. sargassi* Thulin, 1942, *sensu* RENAUD-MORNANT, 1976 : 290, pl. A, tabl. 1).

DIAGNOSE : *Styraconyx* avec tête distincte du tronc, clava mesurant moins de la moitié du cirre A, insérée sur un socle commun avec celui-ci. Tous les cirres céphaliques avec scapus. Griffes avec épine accessoire, crochet primaire plus long que le crochet secondaire, et gaine de rétractation ; doigts externes à pédoncules, doigts internes inermes avec bulbe proximal.

HOLOTYPE : Une femelle adulte déposée au MNHN, Paris, sous le n° AH 595.

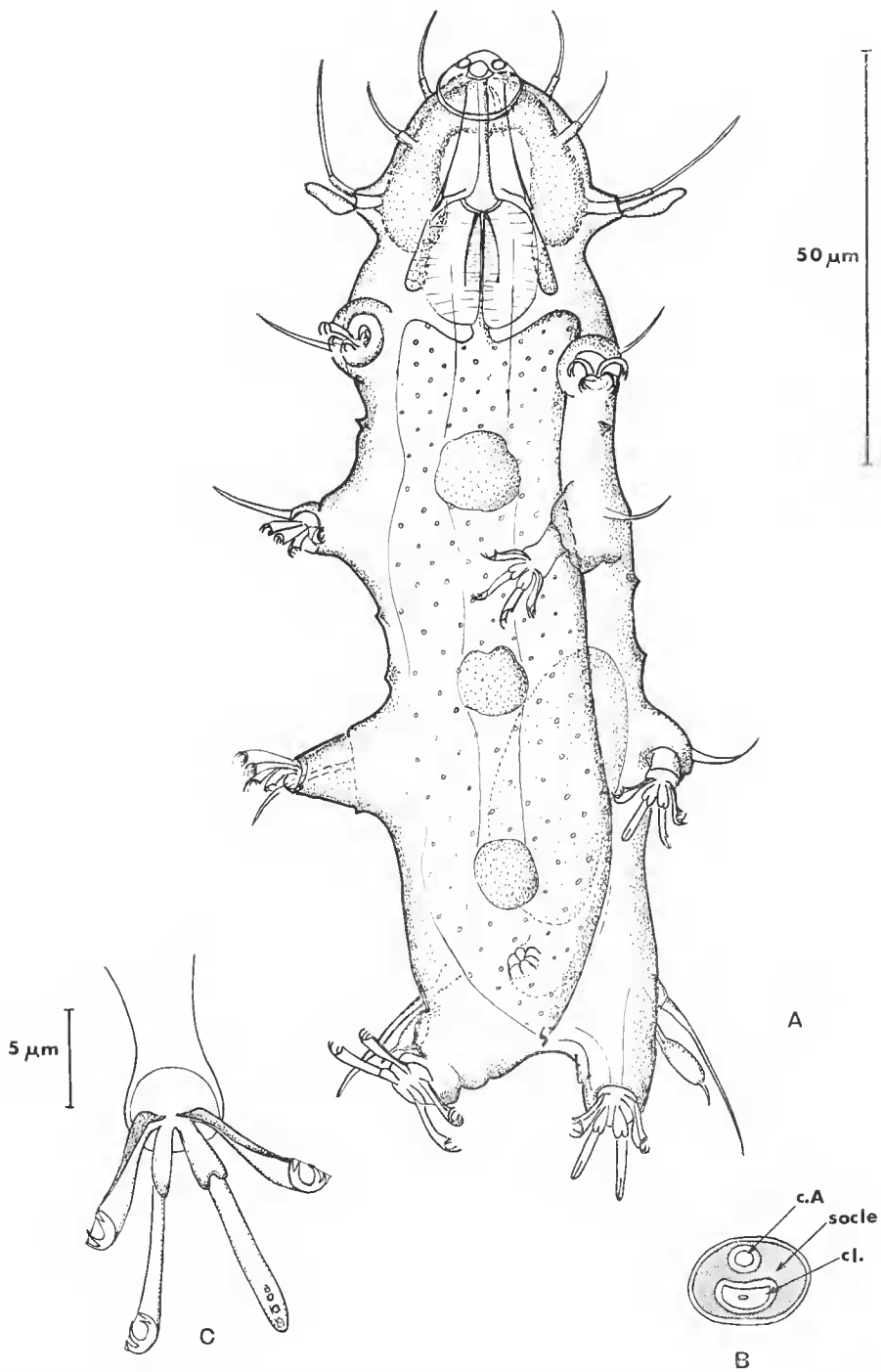


FIG. 2. — *Styraconyx kristenseni* n. sp. : A, vue générale ventrale ; B, vue apicale du cirre A et clava, implantation sur un socle commun ; C, tarse et doigts de PIV.

PARATYPES : Deux femelles adultes MNHN, Paris, AH 590a, AH 610 ; 1 préadulte AH 597.

LOCALITÉ : Ile de Moorea, Polynésie. 17°30' S, 149°50' W. Côte Nord-Ouest, récif frangeant de Tiahura, sable corallien, sous 1 à 2 m d'eau. Coll. sédiment B. SALVAT, tri J. RENAUD-MORNANT.

AUTRES SPÉCIMENS : décrits comme des *St. sargassi* par RENAUD-MORNANT, 1976 : deux femelles adultes (n^{os} AA 445 a et b) en provenance de l'atoll de Réao, Polynésie, 126°30' W, 18°40' S, deux femelles adultes (n^{os} AF 844, AF 845) en provenance du lagon de l'atoll de Mufuroa, Polynésie, 138°60' W, 21°52' S. Sable corallien. Réc. sédiment B. SALVAT, tri J. RENAUD-MORNANT.

DESCRIPTION DE L'HOLOTYPE

Longueur totale : 120 μm de long sur 30 μm de large, à la hauteur de l'insertion des PIII. Tête conique étroite présentant une légère constriction la séparant du tronc, celui-ci avec replis de la cuticule visibles en dessous de l'insertion des PI et PII. Cuticule finement ponctuée sur tout le corps, ponctuation plus serrée sur les pattes. Cirres céphaliques avec scapus peu marqué et flagellum effilé (mesures tabl. I). Cirre médian situé à égale distance entre l'extrémité céphalique et le niveau des cirres A. Clavas insérées sur un socle commun, sous le cirre A ; elles sont ovoïdes avec une faible constriction distale, et de taille presque égale à la moitié du cirre A. Bouche subterminale et entourée d'un disque buccal important. Tube buccal court (15 μm), stylets (16 μm) avec supports (5 μm). Bulbe subsphérique massif de 16 μm de diamètre avec trois apophyses courbées. Yeux non vus, mais dont l'absence peut être due à la fixation.

TABLEAU I. — Mesures (en μm) du corps et des appendices de l'holotype et des paratypes de *Styraconyx kristenseni* n. sp.

N ^o SPÉCIMENS	AH 595 Holotype	AH 590a	AH 610	AH 597 juv.
Long.	120	128	127	105
larg.	30	34	28	27
c.m.	9	9	10	8
c.m. int.	12	12	12	12
c.m. ext.	10	12	11	11
cirre A	20	22	23	20
clava	9	9	10	9
cirre E	24	24	23	20
soie PI	11	11	11	10
PII	11	10	11	10
PIII	10	11	10	10
pap. PIV	10	10	8	8

Pattes avec soies coxales de 10-11 μm sur PI, PII, PIII. Papilles ovoïdes (10 μm) avec soie distale sur PIV ; cirre E (24 μm) avec scapus présent. Tarse arrondi, peu développé, doigts médians plus longs que les doigts externes ; ceux-ci possèdent des pédoncules internes, avec partie distale rejoignant la griffe, et partie proximale coudée dans le tarse. Ces pédon-

cules absents des doigts internes. Doigts internes renflés à leur base par un mamelon cordiforme. Griffes avec épine accessoire, éperon primaire de taille supérieure à l'éperon secondaire, et gaine de rétractation.

Estomac à diverticules peu marqués. Anus en fente ondulée. Ovaire dorsal s'étendant au-dessus de l'insertion des PIII jusqu'au gonopore en rosette à 6 mamelons.

Mâle inconnu.

DISCUSSION

L'espèce de *Moorea* possède une clava dont la taille est intermédiaire entre celle de *St. hallasi*, qui est très courte, et celles des espèces *St. sargassi* et *St. paulae* qui sont beaucoup plus longues. La fragilité de cet organe et les déformations qu'il peut subir (fixation, montage) m'avaient conduit à considérer les premiers spécimens du Pacifique Sud comme des *St. sargassi* (RENAUD-MORNANT, 1976). Cependant, ces exemplaires présentent une clava plus courte que celle de *St. sargassi* et, de plus, ils ne peuvent être assimilés à *St. hallasi* qui a une clava courte, parce que celle-ci est insérée sur un socle différent du cirre A. Chez nos spécimens le socle est commun, ainsi que le montre le dessin B de la figure 2, où apparaissent les insertions respectives du cirre A et de la clava sur un socle commun, se présentant en vue apicale chez un paratype. Les spécimens polynésiens possèdent des scapus de cirres céphaliques peu marqués, ce qui semble être une caractéristique des formes du Pacifique (RENAUD-MORNANT, 1967, fig. 4).

L'espèce décrite ici s'écarte de celle de THULIN par l'absence de pédoncule dans les doigts médians qui existe chez *St. sargassi* (description originale de THULIN, 1942, et confirmation de BOIS-REYMOND-MARCUS, 1952).

Les griffes, à éperon primaire très long, et conformes à celles qui sont figurées par RENAUD-MORNANT (1976 : 291) pour les exemplaires de Réao et Mururoa, sont semblables à celles de *St. hallasi* dont les exemplaires polynésiens se rapprochent aussi par leur morphologie digitale.

Les pattes possèdent, chez les deux espèces, des soies coxales importantes sur les pattes I à III. Ce dernier caractère, qui n'est pas considéré comme critère spécifique, sépare cependant les spécimens polynésiens d'une forme de Nouvelle-Calédonie, également assimilée à *St. sargassi* dans mon travail de 1967, et que je propose de rattacher à l'espèce décrite ici mais en la considérant comme une sous-espèce.

***Styraconyx kristenseni neocaledonensis* n. ssp.**

(= *St. sargassi* Thulin, 1942, *sensu* RENAUD-MORNANT, 1967 : 111, fig. 4).

DIAGNOSE : *Styraconyx kristenseni* possédant de courtes épines au lieu de soies sur les PI, PII, PIII.

HOLOTYPE : Femelle adulte déposée au MNHN, Paris, sous le n° AR 264, précédemment identifiée comme *St. sargassi* Thulin, 1942, par RENAUD-MORNANT, 1967 : 111, fig. 4.

LOCALITÉ : Nouvelle-Calédonie. Baie St. Vincent. Fond de 7-8 m. 22°02'54 S et 165°59'16 E. Station VI3-A- Mission Singer-Polignac. Récolteur sédiment B. SALVAT. Tri J. RENAUD-MORNANT.

DESCRIPTION

Taille légèrement plus grande que celle de *St. kristenseni* ($140\ \mu\text{m} \times 60$). Après réexamen, cirres céphaliques porteurs de scapus étroits de taille égale au tiers de leur longueur totale, et semblables à ceux de *St. kristenseni*. Longueur et insertion de la clava conformes à celles de l'espèce et différant nettement de celles de *St. hallasi*. Pattes PI, II et III portant une très courte soie coxale (1 à $2\ \mu\text{m}$), PIV avec papille ovoïde portant une épine distale. Morphologie des doigts et de l'appareil buccal identique à celle de *St. kristenseni kristenseni*.

DISCUSSION

Cette forme de *St. kristenseni* s'en distingue nettement par la longueur des soies coxales. Étant donné son isolement géographique, son éloignement de la localité-type et le caractère très tranché de la taille de ses appendices pédieux, il paraît intéressant de la séparer en lui donnant le statut de sous-espèce de Nouvelle-Calédonie.

La découverte récente d'une espèce nouvelle de *Styraconyx* au Groenland (KRISTENSEN, 1977), puis d'une espèce et d'une sous-espèce polynésiennes nouvelles, celles-ci préalablement rattachées à *St. sargassi*, montre que la variabilité spécifique est plus large qu'on ne la considérait précédemment dans ce genre. De ce fait, l'aire de répartition de *St. sargassi* se réduit considérablement et, ainsi que le note STERRER (1973) dans sa revue sur l'ubiquité de certains représentants de la méiofaune, une connaissance plus approfondie des espèces fait diminuer les cas de cosmopolitisme.

Famille STYGARCTIDAE Schulz, 1951

DIAGNOSE (emend. MCKIRDY *et al.*, 1976) : Arthrotardigrada avec cirre médian impair, et cinq paires d'appendices céphaliques ; clavas antérieures soit allongées, soit modifiées en structures sphériques. Cuticule formant des épaissements dorsaux impairs. Pieds sans doigts ; griffes au nombre de 4 avec des filaments sur les griffes internes, ou au nombre de 3 avec épines accessoires, ou au nombre de 4 sur les trois premières paires de pattes et de 2 sur les pattes postérieures, avec épines accessoires.

GENRE-TYPE : *Stygarctus* Schulz, 1951.

La famille créée par SCHULZ pour le genre *Stygarctus* de la région paléarctique est demeurée longtemps monogénérique. Elle s'est enrichie récemment des genres tropicaux tels que *Parastygarctus* Renaud-Debyser, 1965, et *Mesostygarctus* Renaud-Mornant, 1979, décrits de la région éthiopienne, et de *Pseudostygarctus* et *Megastygarctides* Mc Kirdy *et al.*, 1976, de la région néotropicale. Le dernier genre se trouve aussi présent en Nouvelle-Calédonie sous forme d'une espèce nouvelle.

Genre **MEGASTYGARCTIDES** Mc Kirdy *et al.*, 1976

DIAGNOSE : Stygarctidae avec arrangement des plaques dorsales typique (plaque céphalique, 3 plaques pour le tronc, et plaque caudale) modifié par des plaques intercalaires formant bourrelet. Corps cylindrique, pattes I à III avec quatre griffes, PIV à deux griffes seulement. Griffes avec membrane basale et épine accessoire. Clavas antérieures modifiées en structures ovoïdes.

ESPÈCE-TYPE : *Megastygarcides orbiculatus* McKirdy *et al.*, 1976, décrite des Galapagos.

Le genre, qui s'écarte notablement du genre-type et des genres voisins récemment décrits, présente des affinités certaines avec d'autres familles non digitées telles que les Coronaretidae Renaud-Mornant, 1974, et les Echiniscoididae Kristensen et Hallas, 1980.

Megastygarcides isounguis n. sp.

(Fig. 3, A, B, C, D)

DIAGNOSE : *Megastygarcides* avec clavas antérieures saillantes rondes et clavas postérieures ovales. Griffes de même taille sur toutes les pattes.

HOLOTYPE : Femelle adulte, à maturité génitale, déposée au MNHN, Paris, sous le n° AR 263.

LOCALITÉ : Nouvelle-Calédonie, Baie St Vincent, île du grand Ténia, « Fond Blanc ». 22°00'30 S, 165°56'48 E, profondeur 4 m, sable corallien. Station 91261 B. Mission Singer-Polignac. Coll. sédiment B. SALVAT, tri RENAUD-MORNANT.

DESCRIPTION DE L'HOLOTYPE

L'animal possède un corps cylindrique mesurant 235 μm de long de l'échancrure céphalique médiane à la fourche formée par l'insertion des PIV, sur 60 μm de large à l'intervalle PII-PIII. Plaques arrangées conformément à l'espèce-type, mais plis accessoires entre plaques intercalaires peu prononcés ou absents. Bords latéraux des plaques principales sous lesquelles s'insèrent PI, PII, et PIII, bilobés : lobes antérieurs plus grands sur plaques I et II, lobes postérieurs plus larges et découpés sur plaques III. Bords latéraux des plaques intercalaires arrondis, étroits.

Plaque céphalique incisée antérieurement, lobes frontaux portant les clavas antérieures (8 μm) subsphériques saillantes, les cirres médians (22 μm) formés d'un large scapus (10 μm) et d'un flagellum (12 μm) avec bulbe proximal et, plus en arrière, les cirres ventraux de même structure (8 et 8 μm). Postérieur à l'incision frontale se trouve le cirre médian (8 et 9 μm). Sur les lobes latéraux arrondis et inermes s'insèrent côte à côte les cirres A (15 et 20 μm) et les clavas ovales (dm 9 et 12 μm). Cône buccal avec bouche terminale protrudant (15 μm) ventralement entre les cirres médians antérieurs. Tube buccal étroit de 70 μm de long, conduisant au bulbe (dm 20 μm) contenant 3 plaéoïdes fins à courbure faible. Stylets grêles (71 μm) formant un angle très aigu avec le tube buccal.

Pattes avec coxas et fémurs bien développés, soies pédieuses non vues. Griffes implantées sur le bulbe pédieux par soele recourbé, de 3,5 μm de large ; partie proximale de la

griffe rectiligne ($6\ \mu\text{m}$) et soutenue par une membrane, partie distale arquée ($10\ \mu\text{m}$) portant une épine. Griffes de taille égale : au nombre de 4 sur PI, II, et III et de 2 sur PIV, celles-ci avec papilles coxales sphériques (dm $4\ \mu\text{m}$). Plaque caudale munie d'un long cirre E ($70\ \mu\text{m}$) avec partie proximale constituée d'un cirrophore élargi ($6\ \mu\text{m}$), d'un scapus cannelé ($30\ \mu\text{m}$), et d'un flagellum uni et effilé ($34\ \mu\text{m}$).

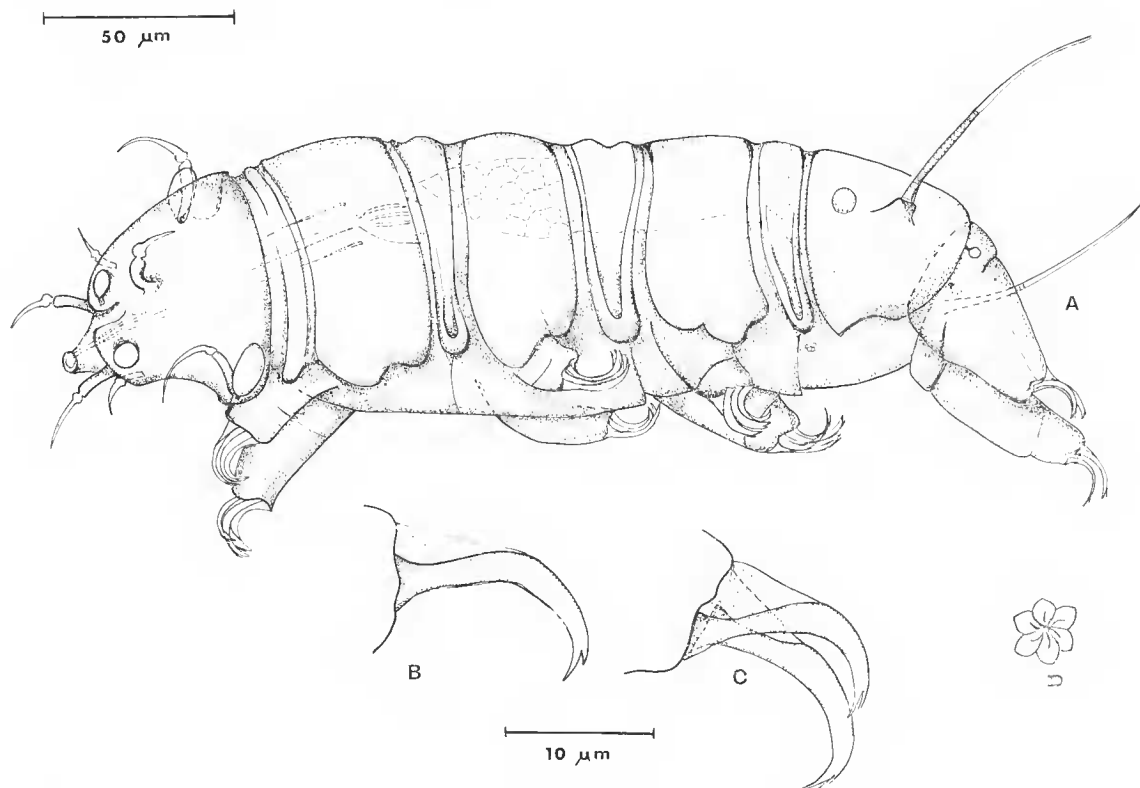


FIG. 3. — *Megastygarcitides isounguis* n. sp. : A, vue générale, profil ; B, griffe PII à PIII ; C, griffes de PIV ; D, gonopore femelle.

Estomac rempli de globules jaunâtres et à faibles diverticules, anus en fente entre les insertions des PIV. Ovaire dorsal s'étendant sous les plaques II, III et caudale (ovocyte terminal : dm $45\ \mu\text{m}$), gonopore à six plaques losangiques. Vésicules latérales ($5\ \mu\text{m}$) présentes sous la plaque caudale.

DISCUSSION

Megastygarcitides isounguis n. sp. diffère de l'espèce-type par la forme et la taille de ses clavas antérieures et postérieures. Parmi les genres de la famille des Stygarctidae, la structure des clavas antérieures est en général considérablement modifiée (SCHULZ, 1951, RENAUD-

DEBYSER, 1965, McKIRDY *et al.*, 1976, RENAUD-MORNANT, 1979). Les différences portant sur la taille et la forme sont de bons critères systématiques à l'échelle spécifique dans beaucoup de genres d'Arthrotardigrades. Ici, les deux paires de clavas sont plus petites que celles de l'espèce-type, pour un animal plus grand (holotype de *M. orbiculatus* : 19 μ m), et leur morphologie est nettement distincte : surtout les clavas antérieures sont mieux individualisées et saillantes. La différence principale porte cependant sur le fait que, chez l'espèce-type, les griffes des PIV sont nettement plus grandes que celles des autres pattes alors que chez notre espèce elles sont toutes de même taille. Les soies pédieuses sont absentes ici, mais la question ne peut être tranchée étant donné qu'un seul exemplaire a été examiné.

La découverte d'une nouvelle espèce de *Megastygartides* est très intéressante car elle permet de confirmer l'originalité et la validité des caractères génériques désignés par les auteurs lors de la description originale des exemplaires des Galapagos.

Par la forme de la tête, profondément échancrée, et par ses clavas antérieures globuleuses, *Megastygartides* s'inscrit dans la série formée par *Parastygartus* — *Pseudostygartus* — *Mesostygartus*.

Les plaques dorsales semblent directement dérivées par simplification de celles de *Stygartus* ou même de *Parastygartus* dont elles possèdent un cirre E de morphologie identique. D'autres affinités très nettes peuvent être aussi trouvées avec les Echiniscidae par les plaques intercalaires qui rappellent celles de *Parechiniscus armadilloides* Schuster, 1975, espèce terrestre récemment décrite des USA. Les cirres céphaliques ont une morphologie unique parmi les Arthrotardigrada (voir RENAUD-MORNANT, 1981, *sous presse*) ; elle semble constituer un bon critère générique puisqu'elle est semblable dans les deux espèces de *Megastygartides* connues jusqu'à présent. La forme des griffes les rapproche beaucoup des Coronartidae. La réduction du nombre des griffes des membres inférieurs a déjà été constatée chez d'autres genres de Tardigrades. Parmi les formes marines on la trouve chez *Anisonyches diakidius* Pollock, 1975, et parmi les dulçaquicoles chez *Carphania fluviatilis* Binda, 1978. Une réduction du nombre de doigts existe chez les Tanarctinae et il semble que la « non-acquisition » ou la perte d'organes locomoteurs soient un facteur évolutif important dans l'ordre des Heterotardigrada.

Famille CORONARTIDAE Renaud-Mornant, 1974

DIAGNOSE : Arthrotardigrades abyssaux avec appendices céphaliques de taille réduite, cirre impair présent. Griffes sans doigt avec membranes, épines supplémentaires distales et éperon proximal ; griffes PIV plus grandes. Tronc sans plaques et avec trois fortes épines ; corps cylindrique vermiforme.

GENRE-TYPE : *Coronarctus* Renaud-Mornant, 1974. Diagnose confondue avec celle de la famille.

Le genre récolté entre 2 600 et 4 000 m de profondeur au large de la côte des Somalies, puis sur la dorsale de la Walvis Ridge, est demeuré monospécifique.

ESPÈCE-TYPE : *Coronarctus tenellus* Renaud-Mornant, 1974.

Coronarctus sp.

MATÉRIEL ET LOCALITÉ : Un seul exemplaire déposé au MNHN, Paris, sous le n° AH 469 B. Fonds abyssaux au large du Pérou. 16°43' S, 77°14' W, 2 680 m profondeur. Campagne R/V « Anton Bruun », St. AB-17-666 C. Coll. R. P. HIGGINS.

L'unique exemplaire récolté n'est pas suffisamment analysable pour être considéré comme un *C. tenellus*, cependant il possède toutes les caractéristiques du genre énoncées plus haut. La présence de *Coronarctus* sp. dans le Pacifique étend considérablement l'aire de répartition de cette famille abyssale encore trop peu connue.

Remerciements

Je remercie les Dr. Robert P. HIGGINS, de la Smithsonian Institution, Washington D.C., Bernard SALVAT, de l'École Pratique des Hautes Études, Paris, Directeur de l'antenne de Tahiti, ainsi que O. BAIN et A. CHABAUD d'avoir bien voulu me confier leur matériel.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BINDA, M. G., 1978. — Risistemazione di alcuni Tardigradi con l'istituzione di un nuovo genere di Oreellidae e della nuova famiglia Archechiniscidae. *Animalia*, **5** (1/3) : 307-314.
- BOIS-REYMOND-MARCUS, E. DU, 1952. — On South American Malacopoda. *Bolm. Fac. Filos. Ciên. Univ. S Paulo, Zool.*, **17** : 189-209.
- DELAMARE DEBOUTTEVILLE, C., et J. RENAUD-MORNANT, 1965. — Un remarquable genre de Tardigrades des sables coralliens de Nouvelle-Calédonie. *C.-r. hebd. Séanc. Acad. Sci., Paris*, **260** : 2581-2583.
- GREVEN, H., 1975. — New results and considerations regarding the fine structure of the cuticle in Tardigrades. *Memorie Ist. ital. Idrobiol.*, **32**, suppl. : 113-131.
- KRISTENSEN, R. M., 1977. — On the marine genus *Styraconyx* (Tardigrada, Heterotardigrada, Halechiniscidae) with description of a new species from a warm spring on Disko Island, West Greenland. *Astarte*, **10** : 87-91.
- KRISTENSEN, R. M., et T. E. HALLAS, 1980. — The Tidal genus *Echiniscoides* and its variability, with erection of Echiniscoididae fam. n. *Zool. Scripta*, **9** : 113-127.
- MCGINTY, M., 1969. — *Batillipes gilmartini*, a new Marine Tardigrade from a California beach. *Pacif. Sci.*, **23**, 3 : 394-396.
- MCKIRDY, D., P. SCHMIDT et M. MCGINTY-BAYLY, 1976. — Interstitielle Fauna von Galapagos. XVI-Tardigrada. *Mikrofauna Meeresbodens*, **58** : 409-449.
- MARCUS, E., 1927. — Zur Anatomie und Okologie mariner Tardigraden. *Zool. Jb., Syst.*, **53** : 487-588.
- MATHEWS, G. B., 1938. — Tardigrada from North America. *Am. Midl. Nat.*, **19** : 619-627.
- POLLOCK, L. W., 1975. — Observations on marine Heterotardigrada including a new genus from the western atlantic ocean. *Cah. Biol. mar.*, **16** : 121-132.
- RENAUD-DEBYSER, J., 1959. — Études sur la faune interstitielle des Iles Bahamas. III-Tardigrades. *Vie Milieu*, **10** : 297-302.

- 1965. — *Parastygarcus higginsi*, n. g., n. sp., Tardigrade marin interstitiel de Madagascar. *C. r. hebd. Séanc. Acad. Sci., Paris*, **260** : 955-957.
- RENAUD-MORNANT, J., 1967. — Tardigrades de la Baie Saint Vincent, Nouvelle Calédonie. *In* Exp. Fr. Récif Coral. Nouvelle Calédonie. Éd. Fondation Singer-Polignac, **12** : 103-148.
- 1970. — *Parastygarcus sterreri* n. sp., Tardigrade marin nouveau de l'Adriatique. *Cah. Biol. mar.*, **11** : 355-360.
- 1974. — Une nouvelle famille de Tardigrades marins abyssaux : les Coronarctidae fam. nov. (Heterotardigrada). *C. r. hebd. Séanc. Acad. Sci., Paris*, **278** : 3087-3090.
- 1975. — Deep-sea Tardigrada from the « Meteor » Indian Ocean Expedition. « *Meteor* » *Forsch.-Ergebnisse*, sér. D., **21** : 54-61.
- 1976. — Tardigrades marins de Polynésie. *Cah. Pacif.*, **19** : 289-297.
- 1979. — Tardigrades marins de Madagascar II. Stygarctidae et Oreellidae. III. Considérations écologiques générales. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 4^e sér., **1**, A, (2) : 339-351.
- 1980. — Description de trois espèces nouvelles du genre *Tanarctus* Renaud-Debyser, 1959, et création de la sous-famille des Tanarctinae, subfam. nov. (Tardigrada, Heterotardigrada). *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 4^e sér., **2**, A, (1) : 129-141.
- 1981. — Species diversity in Marine Tardigrada. 3d Int. Symp. on Tardigrada (*sous presse*).
- RICHTERS, F., 1908. — Marine Tardigraden. *Zool. Anz.*, **33** : 77-85.
- ROBOTTI, C., 1971. — Nuova specie di Tardigrado marino : *Styraconyx paulae* (Heterotardigrada). *Annali Mus. civ. Stor. nat. Giacomo Doria*, **6** (199) : 1-3.
- SALVAT, B., et J. RENAUD-MORNANT, 1969. — Étude écologique du macrobenthos et du méiobenthos d'un fond sableux du lagon de Mururoa. *Cah. Pacif.*, **13** : 159-179.
- SALVAT, B., G. VERGONZANNE, R. GALZIN, G. RICHARD, J.-P. CHEVALIER, M. PICARD, et J. RENAUD-MORNANT, 1979. — Conséquences écologiques des activités d'une zone d'extraction de sable corallien dans le lagon de Moorea (Île de la Société, Polynésie française). *Cah. Indo-Pacif.*, **1**, (1) : 83-126.
- SCHULTZE, M., 1865. — *Echiniscus sigismundi*, ein Arctiscoide der Nordsee. *Arch. mikrosk. Anat.*, **1** : 430-433.
- SCHULZ, E., 1935. — *Actinarctus doryphorus* n. gen., n. spec., ein merkwürdiger Tardigrad aus der Nordsee. *Zool. Anz.*, **111** : 285-288.
- 1951. — Über *Stygarctus bradypus* n. g., n. sp., einen Tardigraden aus dem Küstengrundwasser, und seine phylogenetische Bedeutung. *Kieler Meeresforsch.*, **8** : 86-97.
- 1953. — Eine neue Tardigraden-Gattung von der pazifischen Küste. *Zool. Anz.*, **151** : 306-310.
- 1955. — Studien an marinen Tardigraden. *Kieler Meeresforsch.*, **11** : 74-79.
- SCHUSTER, R. O., 1975. — A new species of *Parechiniscus* from Utah. (Tardigrada : Echiniscidae). *Memorie Ist. ital. Idrobiol.*, **32**, suppl. : 333-336.
- SCHUSTER, R. O., et A. A. GRIGARICK, 1966. — Tardigrada from the Galapagos and Cocos Islands. *Proc. Calif. Acad. Sci.*, 4^e sér., **34** : 315-328.
- STEINER, G., 1926. — *Bathyechiniscus tetronyx* n. g. n. sp., ein neuer mariner tardigrade. Deutsche Sudpolar-Expedition (1901-1903), **18**, Zool. 10 : 479-481.
- STERRER W., 1973. — Plate tectonics as a mechanism for dispersal and speciation in interstitial sand fauna. *Nederl. J. Sea. Res.*, **7** : 200-222.
- THULIN, G., 1928. — Über die Phylogenie und das system der Tardigraden. *Hereditas*, genetiskt arkiv., Lund., **11** : 107-266.
- 1942. — Ein neuer mariner Tardigrad. *Meddel. Göteborg Mus. Zool.*, **99** : 1-10.

